

Congreso Internacional: Situacionales en el Currículo de Matemáticas

El análisis de gráficos en la conceptualización estadística (2 sesiones)

Martha Bonilla Estévez

Universidad Distrital

Edwin Carranza Vargas

Instituto Pedagógico Nacional

Nivel : Inicial

Objetivo. Discutir las potencialidades del uso de la calculadora para el aprendizaje de algunas nociones estadísticas, a partir del análisis de gráficos y datos, y de algunas medidas de tendencia central.

Descripción general del taller. A partir del uso de los gráficos dispuestos en la calculadora tales como los histogramas, las ojivas y las cajas, se proponen actividades encaminadas a desarrollar el uso de conceptos estadísticos fuertemente relacionados con el análisis de datos, en la toma de decisiones. También se aborda el papel de las diferentes representaciones en la argumentación desarrollada. Se trata sobre todo de mostrar un camino alternativo (y hasta contrario al habitual), para abordar la enseñanza de la estadística escolar, basado en el análisis de gráficos.

Conocimientos previos. Ninguno en especial.

Desarrollo del taller.

Primera sesión

Se lanzan tres aviones de papel (10 veces cada uno) y se registran los tiempos de vuelo. Se trata de seleccionar el mejor modelo de avión que *garantice mantenerse más tiempo en el aire*.

1. A continuación, se muestran los comportamientos de cada avión, mediante diagramas de dispersión, cuyas parejas ordenadas relacionan tiempo-lanzada. (Figura 1)

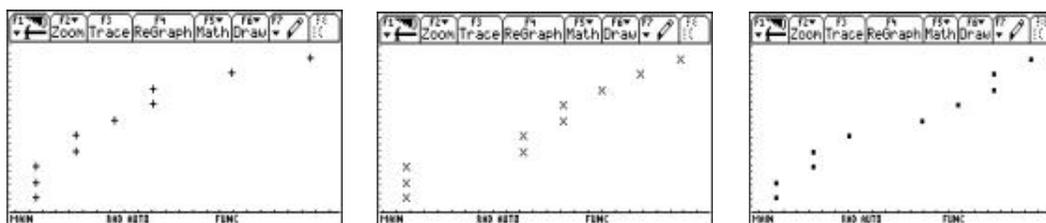


Figura 1

Avión 1

Avión 2

Avión 3

Tomando como base la información de las gráficas, presente argumentos para decidir cuál es el mejor avión.

2. Si mostramos una gráfica simultánea con las tres situaciones (figura 2), ¿qué tanto le ayuda la información aquí representada para tomar la decisión?

Congreso Internacional: Tecnologías Computacionales en el Currículo de Matemáticas

Figura 2

3. Ahora apóyese en la información de los respectivos diagramas de cajas para sustentar su decisión. (Figura 3)

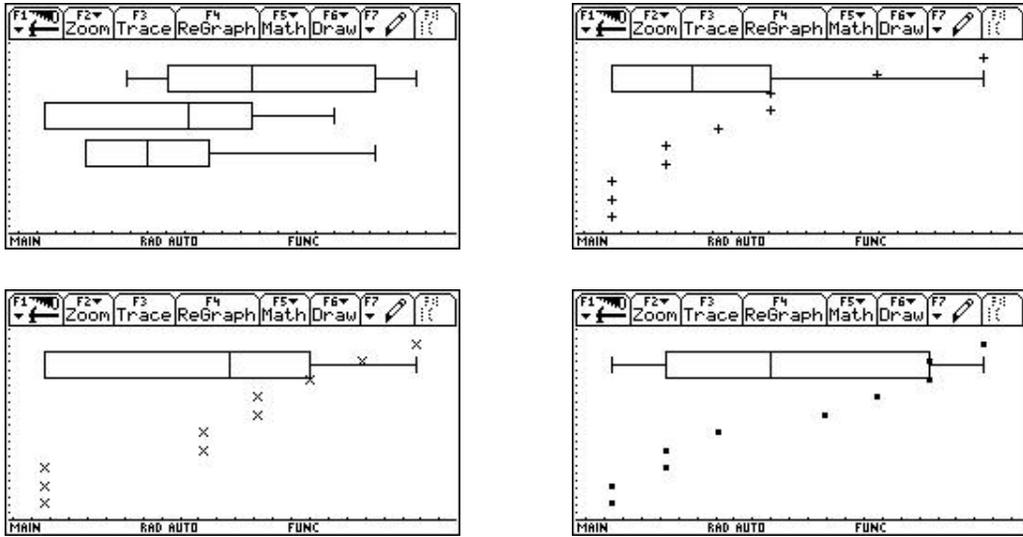


Figura 3

4. Analice ahora la información de los histogramas. (Figura 4)

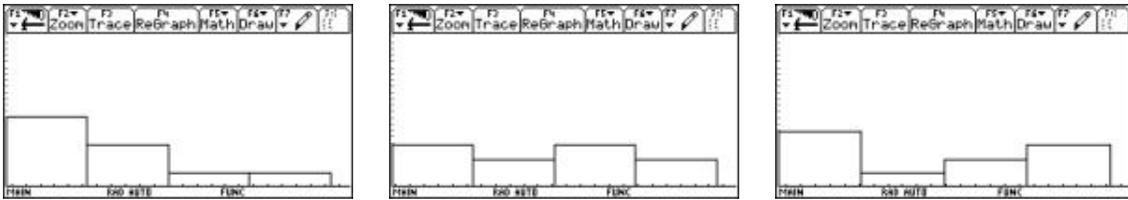


Figura 4

5. Realice un escrito en el que usted dé el mayor número de argumentos para sustentar su decisión. Trate de usar una a una la información que cada tipo de gráfico le proporcionó.

Problemas propuestos

Primera actividad.

Se presentan tres diagramas de cajas (figura 5). Cada uno representa el tiempo de duración de cada una de tres bombillas de diferente marca en kw/h. ¿Cuál marca compraría en el supuesto de que los precios no varíen mucho?

Congreso Internacional: Tecnologías Computacionales en el Currículo de Matemáticas

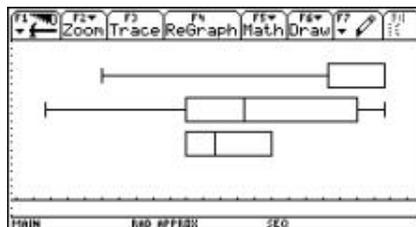


Figura 5

Segunda actividad.

Los tres diagramas de cajas de la figura 6, se refieren al pH de tres marcas de champú. ¿Cuál champú compraría?

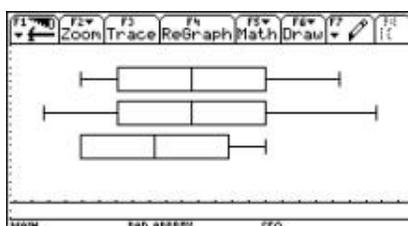
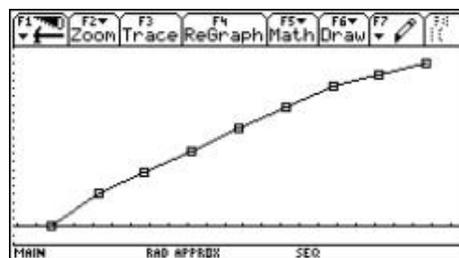
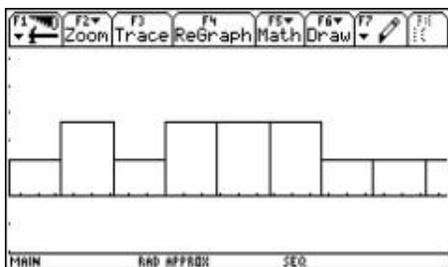
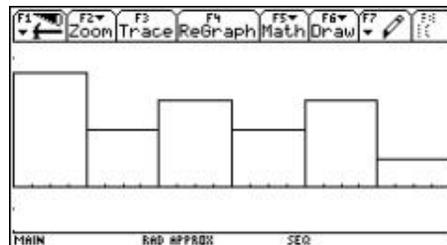
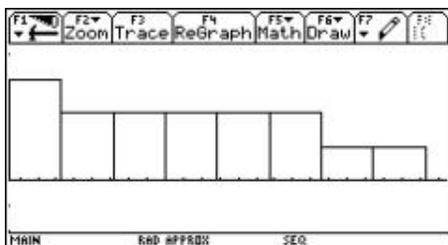


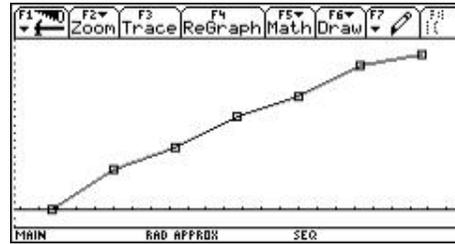
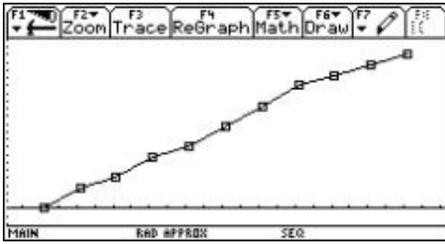
Figura 6

Segunda sesión

A continuación se presenta un conjunto de gráficos estadísticos de 2 tipos. Encuentre pares de ellos que correspondan a la representación de los mismos datos. Explique sus respuestas.



Congreso Internacional: Tecnologías Computacionales en el Currículo de Matemáticas



Bibliografía

Batanero, C. , Estepa A., Godino, D. (1991). *Análisis exploratorio de datos: sus posibilidades en la enseñanza secundaria.* En Suma No 9

Batanero, C. , Godino, D. Green R., Holmes, P. y Vallecillos, A. *Errores y dificultades en la comprensión de los conceptos estadísticos elementales.* International Journal of mathematics Education in Science and Tecnology, 25(4), 527 -547.

Batanero, C. (2001) *Didáctica de la Estadística. Granada:* Grupo de Educación Estadística Universidad de Granada. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada.

Moreno, L. y Waldegg, G. (2002.) *Fundamentación cognitiva del currículo de matemáticas.* En: Memorias Seminario Nacional de Formación de Docentes: Uso de Nuevas tecnologías en el Aula de Matemáticas. Bogotá : Ministerio de Educación Nacional

Construyendo conceptualización de proporcionalidad usando transformaciones geométricas tradicionalmente poco explotadas (2 sesiones)

Jaime Romero Cruz

Universidad Distrital

Nivel . Inicial

Objetivos.

1. Discutir sobre el aprendizaje de la proporcionalidad, considerando los siguientes aspectos:
 - hallazgos del factor de proporcionalidad
 - inversión de la descripción de los caminos
 - aportes para una discusión sobre el esquema $a + +$ y $a - -$
4. Discutir sobre el empleo de la calculadora como mediadora en la enseñanza y el aprendizaje de los aspectos mencionados anteriormente.